

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-251103

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月31日

B 28 B 19/00  
B 32 B 13/12  
E 02 B 5/00

7351-4G  
2121-4F  
6548-2D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 水路の製造方法

⑯ 特 願 昭61-95801

⑰ 出 願 昭61(1986)4月24日

⑱ 発 明 者 岡 田 実 岩見沢市北三条西3-2-6号  
⑲ 出 願 人 北海道積水工業株式会 大阪市北区西天満2丁目4番4号  
社  
⑳ 代 理 人 弁理士 大 西 浩

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

水路の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1. コンクリート製の本体部の溝部に、該溝部と同様の断面を有する合成樹脂製の通水部が内張りされた水路の製造方法であって、

所定の内部型枠の外表面に熱硬化性合成樹脂を塗布する工程と、

該熱硬化性合成樹脂の硬化後に、その外表面にエポキシ系接着剤を塗布する工程と、

塗布されたエポキシ系接着剤が未硬化の状態で、該エポキシ系接着剤と所定の間隙をもって外部型枠を形成する工程と、

該間隙内に未硬化のコンクリートを流し込む工程と、

前記エポキシ系接着剤を該コンクリートと共に養生硬化させる工程と、

を包含する水路の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、側溝、流雪溝等に用いられる、通水部に合成樹脂が内張りされたコンクリート製の水路の製造方法に関する。

## (従来の技術)

側溝、流雪溝として、従来は、コンクリート製、銅製、あるいは合成樹脂製の水路が用いられていたが、近時、通水部に合成樹脂を内張りしたコンクリート製の水路が用いられている。該水路は、通水部が合成樹脂製であるため通水が円滑に行われ、土圧等の側圧に対しては、コンクリート製の本体部が支えるため、十分な強度を有するという長所を有している。

このような水路の通水部を構成する合成樹脂は、あらかじめ所定の形状に成形されており、この合成樹脂成形品を用いて水路が製造される。例えば該水路は、該合成樹脂製成形品をコンクリートの型枠の一部として用いて、所定の形状に型枠を形成し、該型枠にコンクリートを流し込んで硬化させることにより製造される。また、完成された合

成樹脂成形品とは別にコンクリート製の本体部を形成し、該本体部に合成樹脂成形品を接着剤により接着することによって製造される。このような製造方法では、通水路を構成する合成樹脂を、あらかじめ所定の形状に成形する必要があるため、この成形のためのスペース、型枠等が必要である。また、完成された合成樹脂成形品の保管のために、広いスペースが必要となる。合成樹脂成形品とコンクリート製の本体部とは、直接あるいは接着剤を介して接着される。両者を直接接着させる場合には、合成樹脂成形品の外表面に砂等を付着させて凹凸を形成し、両者の接着性を向上させる方法も採用されている。しかし、いずれの場合にも両者の接着性が悪く、長期間の使用により、合成樹脂成形品がコンクリート製の本体部より離脱するおそれがある。特に、通流する水等の温度差が大きければ、内張りされた合成樹脂成形品が離脱するおそれは大きくなる。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は上記従来の問題点を解決するものであ

り、その目的は、コンクリート製の本体部に内張りされる合成樹脂が、本体部に強固に接着された水路の製造方法を提供することにある。本発明の他の目的は、工程が簡略化され、製造スペースを低減し得ると共に、使用される型枠材の数量も低減し得る水路の製造方法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、コンクリート製の本体部の溝部に、該溝部と同様の断面を有する合成樹脂製の通水路が内張りされた水路の製造方法であって、

所定の内部型枠の外表面に熱硬化性合成樹脂を塗布する工程と、該熱硬化性合成樹脂の硬化後に、その外表面にエポキシ系接着剤を塗布する工程と、塗布されたエポキシ系接着剤が未硬化の状態で、該エポキシ系接着剤と所定の間隙をもって外部型枠を形成する工程と、該間隙内に未硬化のコンクリートを流し込む工程と、前記エポキシ系接着剤を該コンクリートと共に養生硬化させる工程と、を包含してなり、そのことにより上記目的が達成される。

3

(実施例)

以下に本発明の実施例について説明する。

本発明方法により製造される水路は、第1図に示すように、本体部10と通水路20とを有する。本体部10は断面U字状の溝部11を有し、コンクリートにて形成される。通水路20は、本体部10の溝部11と同様の断面U字状をなし、該溝部11の内周面に接着されている。該通水路20は、例えば繊維強化された熱硬化性の合成樹脂にて形成される。本体部10の前端面および後端面には、凹溝12、12がそれぞれ溝部11の端面を囲むように形成されている。各凹溝12には、パッキンが嵌着されて、この水路に連設されるべき他の水路と接合される。これにより、水路同士の接合部での漏水が防止される。本体部10の外側面には、この水路全体を吊上げて運搬するための係止部13、13、…がそれぞれ設けられている。

このような水路は、次のように製造される。第2図に示すように、平板31上に断面U字状の内部型枠32を開口部が下方となるように載置する。こ

5

のような状態で内部型枠32の外周面に、不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性合成樹脂21を所定の厚さに塗布する。該熱硬化性合成樹脂21の塗布後に、該樹脂21が未硬化の状態で、必要に応じて例えばガラス繊維マット、綿布等の補強繊維22を積層する。このような状態で熱硬化性合成樹脂21を硬化させる。

熱硬化性合成樹脂21が硬化した後に、第3図に示すように、該合成樹脂21の外周面に熱硬化性のエポキシ系接着剤23を塗布すると共に、第4図に示すように、該合成樹脂21とは所定の間隔(本体部10のコンクリートの厚みに相当)をあけて、外部型枠33を組立てる。このとき、所定の位置に吊持のための係止部13、13、…が配設される。そしてエポキシ系接着剤23が未硬化の状態で、該エポキシ系接着剤23と外部型枠33との間隙内に未硬化のコンクリート11を流し込む。その後、未硬化の該コンクリート11を、エポキシ系接着剤23と共に養生硬化させる。このとき、未硬化のエポキシ系接着剤23とコンクリート11とがその境界面におい

6

BEST AVAILABLE COPY

て接触硬化し、エポキシ系接着剤23は、コンクリート中の水の作用により、その固着強度が高められる。接着剤23およびコンクリート11の硬化を促進するために、養生時にコンクリート11をシートにて覆い、該シート内に蒸気を吹き込む構成としてもよい。養生期間は60℃で24時間程度、100℃で15時間程度である。

コンクリート11の硬化後に外部型枠33および内部型枠32を外すと、第1図に示すように、内張りされた合成樹脂製の通水部20とコンクリート製の本体部10とが一体となった水路が得られる。

本発明方法により得られた水路と、従来方法により得られた水路とを、それぞれ5 mの高さから落下させたところ、本発明方法により得られた水路は、コンクリート製の本体部にひび割れが発生したものの、内張りされた合成樹脂製の通水部は本体部からは離脱しなかった。従来方法により得られた水路は、合成樹脂製の通水部が、コンクリート製の本体部から離脱し、該本体部は破損した。(発明の効果)

本発明方法は、このように、合成樹脂製の通水部に、エポキシ系接着剤を塗布し、該エポキシ系接着剤が未硬化の時点で未硬化のコンクリートを流し込んで、両者を同時に硬化させるものであるため、エポキシ系接着剤は、コンクリート中の水の作用によりその固着強度がより一層高まり、硬化したコンクリート製の本体部は合成樹脂製の通水部と強固に接着される。通水部の形成と同時に本体部を形成するので通水部の形成のための型枠、硬化した通水部の保管スペース等が不要になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法により得られる水路の斜視図、第2図～第4図は、それぞれ本発明方法の説明図である。

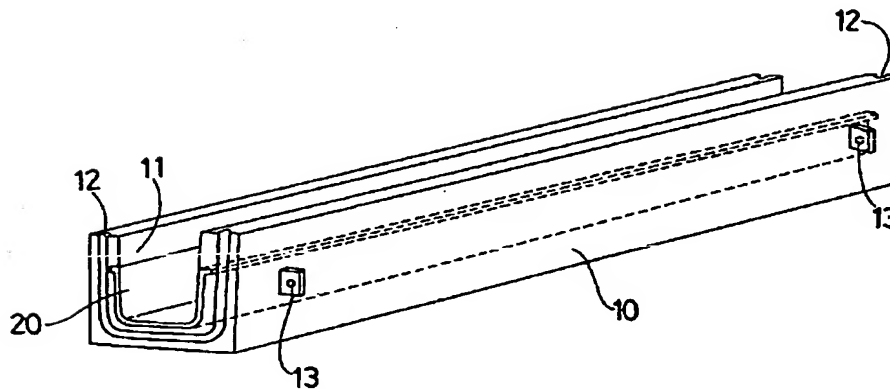
10…本体部、11…コンクリート、20…通水部、21…熱硬化性合成樹脂、23…エポキシ系接着剤、32…内部型枠、33…外部型枠。

以上

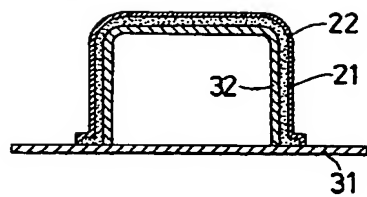
出願人 北海道積水工業株式会社  
代理人 大西 浩



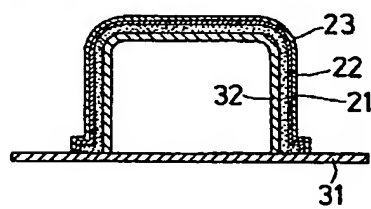
第1図



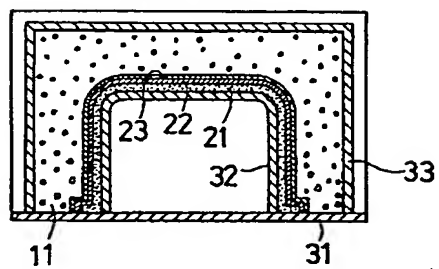
第 2 図



第 3 図



第 4 図



BEST AVAILABLE COPY